

Определение суммарного содержания биоактивных компонентов в растворимом кофе

Тищенко Е.А., Воронова О.Б., Николаева Н.А.
Кубанский государственный университет, г. Краснодар
E-mail: ekaterina-pydyk@mail.ru

Продукты растительного происхождения занимают особое место в рационе питания здорового человека из-за богатого содержания биоактивных компонентов, к которым относятся антиоксиданты – восстановители фенольной и нефенольной природы. В качестве источника антиоксидантов широко изучается кофе, в котором содержится значительное количество полифенолов, хлорогеновых и оксикоричных кислот. Большое количество работ посвящено изучению антиоксидантной активности (АОА) жареного молотого кофе. Исследований, направленных на установление величины этого показателя для растворимого кофе и выявление закономерностей изменения этой величины от различных факторов, гораздо меньше. При производстве растворимого кофе использование разных видов и сортов зерен, технологий получения высушенного кофейного экстракта приводит к различию в содержаниях некоторых биоактивных компонентов в готовом продукте.

Целью данной работы является определение суммарного содержания антиоксидантов и полифенольных соединений в образцах растворимого кофе разных коммерческих наименований.

Испытания проводили на образцах растворимого кофе нескольких партий продукции разных производителей. АОА образцов кофе и индивидуальных соединений определена методом FRAP с использованием индикаторной системы Fe (III) / Fe (II) – *o*-фенантролин. Введение органического лиганда в редокс-систему увеличивает величину окислительно-восстановительного потенциала, что приводит к повышению чувствительности метода по отношению к слабым восстановителям. Сила антиоксидантов кофе в диапазоне от 1 до 10 мкмоль/л в изучаемой системе уменьшается в ряду: галловая (ГК), хлорогеновая, кофейная, мочева, феруловая и ванилиновая кислоты. Показано, что аминокислоты (фенилаланин и тирозин), сахара (глюкоза и сахароза), никотиновая кислота и теofilлин не вступают в реакцию с индикаторной системой Fe(III) – *o*-фенантролин. Величина АОА растворимого кофе составила 300-430 мкмоль ГК/г с максимальной величиной для кофе «Черная карта» Голд» и минимальной для кофе «Нескафе Эспрессо». Общее содержание полифенольных соединений определено методом Фолина-Чокальтеу и в среднем для образцов растворимого кофе составляет 600 мкмоль ГК/г. Совокупный анализ данных показал, что между общим содержанием компонентов фенольной природы и величиной АОА существует положительная линейная корреляция ($r_p = 0,74$, $r_t = 0,51$, при $n = 15$, $p = 0,05$), что косвенно подтверждает правильность определения величины АОА по данной методике. Значения АОА образцов кофе Нескафе Голд и Нескафе Классик, изготовленных по разным технологиям, статистически различаются (тест на равенство средних при $n_{нг} = 9$, $n_{нк} = 10$, $p = 0,05$), что указывает на чувствительность этого интегрального показателя к технологии производства. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 14-03-00812.